

1. RENSEIGNEMENTS PRELIMINAIRES

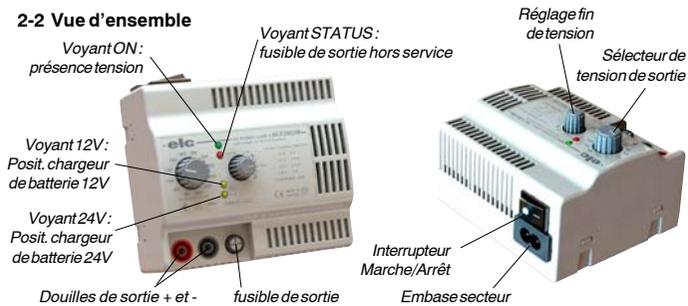
Constructeur : **elc** 59, avenue des Romains 74000 ANNECY - FRANCE
 Téléphone : +33 (0)4 50 57 30 46 Télécopie : +33 (0)4 50 57 45 19
 Site Web : www.elc.fr
 Instrument : ALIMENTATION STABILISEE
 Marque : **elc**
 Type : ALF2902M

2. DESCRIPTION

2-1 Présentation

Vous venez d'acquérir l'alimentation type ALF2902M, nous vous remercions de votre choix. Cet appareil a été construit conformément à la norme européenne **EN 61010-1**. Le présent manuel d'instructions contient des textes d'information et d'avertissement qui doivent être respectés par l'utilisateur, pour assurer un fonctionnement sûr et pour maintenir l'appareil en bon état. Cet appareil est destiné à un usage professionnel, industriel ou éducatif.

2-2 Vue d'ensemble

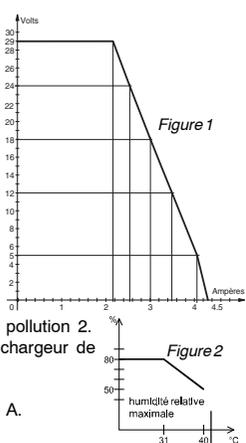


2-3 Caractéristiques techniques

Les caractéristiques de l'appareil sont données aux bornes de l'alimentation à 23°C.
 Tension de sortie : variable de 5V à 29V par commutateur à 12 positions et réglage fin.
 Positions du commutateur : 6, 8, 10, 12, 14, 16,18, 20, 22, 24, 26, 28V.
 Variation du réglage fin : ±1V
 Ondul. résid. totale : < 3 mV efficaces
 Ondul. basse fréq. : < 4 mV crête à crête
 Ondul. fréq. découp. : < 3 mV crête à crête (avec larg. bande 20MHz).
 Pics de commutation : < 10 mV crête à crête (avec larg. bande 20MHz).
 Régul. de charge : < 30 mV à 5V et < 10 mV à 29V pour variation de charge de 0 à 100%
 Régul. de source : < 1 mV à 29V/2A et < 4 mV à 5V/4A pour variation secteur de ±10%.
 Régul. dynamique : < 1% à 29V et < 5% à 5V pour variation de charge de 10 à 90%.
 CTemps de maintien : 25 ms à charge 50% et 12 ms à 100% secteur à 200V
 Rendement : >80% à puissance maxi (60W en sortie).
 Courant de sortie : 4A à 5V, 3,5A à 12V, 2,5A à 24V, 2A à 29V, 4,2A en court-circuit.
 Puissance (fig. 1) : varie linéairement de 60W à 20W en fonction de la tension (29 à 5V).
 Protections : contre les courts-circuits par limitation de courant.

contre les surintensités sur la source par fusible **T3.15A** interne.
 contre les surtensions sur la source par varistance.
 contre les inversions de polarité batterie, par fusible en sortie **F1=F5A**.
 contre une température excessive par disjonction en température.

Alimentation : 190 à 264V 50/60Hz
 Classe d'isolation : II
 Rigidity diélectri. : 3000 V entre entrée et sortie
 Conditions : utilisation : + 5 °C à + 40 °C
 d'environnement stockage : -10 °C à + 50 °C
 humidité : voir courbe (fig. 2)
 Indice de protec. : IP 30
 Norme Sécurité : EN 61010-1, CAT II et degré de pollution 2.
 EN 60335-2-29 pour la fonction chargeur de batteries au plomb.
 Norme CEM : EN 55011, groupe 1, classe B.
 EN 61000-6-1 Critère d'aptitude A.



Dimensions : h = 59 mm (70mm avec boutons) l = 106 mm
 p = 95 mm (100 mm avec interrupteur)
 Masse : 315 g
 Présentation : Boîtier polycarbonate avec sérigraphie.
 Entrée secteur : Embase 2 pôles type C8 pour cordon IEC320 C7.
 Sortie continue : Douilles de sécurité 4mm.

2.4 COMPOSITION DE L'ENSEMBLE

L'ALF2902M est livrée avec un cordon secteur 2 pôles (CEE 7/16 - CEE 22 C7) et son manuel d'instructions.

3. MISE EN SERVICE

3-1 Prescriptions de sécurité

- ⚠ **Afin de ne pas compromettre la sécurité de cet appareil, vous devez l'utiliser conformément aux instructions de ce document. Conçu pour un usage intérieur, ne pas l'exposer à la pluie.**
- ⚠ **Pour une bonne convection naturelle, l'alimentation doit reposer sur ses 4 butées caoutchouc et toutes les grilles d'aération doivent être dégagées.**
- ⚠ **La prise du cordon secteur étant utilisée comme le dispositif de sectionnement, l'appareil doit être raccordé sur un socle de prise aisément accessible et proche.**
- ⚠ **Aucune intervention n'est autorisée à l'intérieur de l'appareil. CHARGEUR DE BATTERIES AU Pb, AVERTISSEMENT : Gaz explosif, éviter les flammes et les étincelles. Il est conseillé de déconnecter l'alimentation avant de brancher ou de débrancher les connexions sur la batterie. Cette alimentation comporte des parties telles que des interrupteurs ou des relais pouvant provoquer des arcs ou des étincelles, aussi, lors de la charge d'une batterie dans un garage ou un local analogue, placer le chargeur dans une pièce ou enceinte aménagée à cette fin si nécessaire. Respecter la polarité et la tension de charge des batteries 12V ou 24V. Ne pas recharger des batteries non rechargeables.**

4. FONCTIONNEMENT

La led verte "ON" éclairée signale une présence tension en sortie.
 La led rouge "STATUS" éclairée signale un des deux défauts suivant :
 - le fusible de sortie F1 (5x20 F5A) est coupé ; plus de tension en sortie.
 - la température interne de l'alimentation est trop importante et une protection en température s'est activée ; La tension de sortie chute.
 Le retour en fonctionnement normal de l'alimentation se fera dès que la température interne sera dans la plage spécifiée.
 L'ALF2902M est une alimentation stabilisée ajustable de 5 à 29V. Protégée, elle permet un fonctionnement dans différente topologie :

4-1 En alimentation stabilisée classique.

- Choisir la tension de sortie à l'aide du sélecteur et du réglage fin de tension.
- Connecter l'alimentation sur le secteur, la led verte s'allume.
- Connecter la charge. Si la puissance demandée est supérieure à celle que l'alimentation peut fournir, une limitation en puissance s'active suivant le graphe figure 1.

4-2 En chargeur de batterie au plomb 12V ou 24V.

Par rapport au courant de sortie de l'alimentation, pour un temps de charge de 14 heures, la capacité nominale des batteries à électrolyte libre est de 35Ah pour 12V et 20Ah pour 24V.

ATTENTION : avant de connecter une batterie sur l'alimentation, celle-ci doit être ajustée à la tension, pour cela, procéder comme suit :

Mise en charge de batteries au plomb à électrolyte libre.

- Déconnecter la batterie de votre véhicule ou de votre appareil.
- Brancher l'alimentation sur le secteur, mettre l'interrupteur sur I, la LED verte s'allume.

- Batterie 12V : Mettre le sélecteur de tension sur 14 V.
 Tourner l'ajustage de tension pour que la led jaune 12 V s'éclaire.
 (plage de tension : 13,2 V à 14,1 V)
- Batterie 24V : Mettre le sélecteur de tension sur 28 V.
 Tourner l'ajustage de tension pour que la led jaune 24 V s'éclaire.
 (plage de tension : 26,4 V à 28,2 V).

- Connecter un jeu de cordons silicone de sécurité (CSS100 par exemple) avec un jeu de pinces crocodiles isolées (JPCI par exemple) entre l'alimentation et la batterie comme suit:
 Cordon rouge entre la sortie "+" (douille rouge) et le "+" de la batterie.
 Cordon noir entre la sortie "-" (douille noire) et le "-" de la batterie.
 Si la led rouge s'allume, la batterie a été connectée à l'envers. Dans ce cas débrancher l'alimentation de la batterie et du secteur puis remplacer le fusible F1 (5x20 F5A).

Rebrancher l'alimentation au secteur (LED verte + une LED jaune éclairées, LED rouge éteinte) puis la batterie en respectant les polarités.
 En début de charge, si la batterie est complètement déchargée, la led jaune s'éteint car l'alimentation se met en limitation de courant. Au fur et à mesure de la charge, la tension va remonter et la LED va s'éclairer. L'alimentation fonctionne alors en régulation de tension.
 - A la fin de la charge (après 14h), arrêter l'alimentation et déconnecter le jeu de cordons.

Mise en charge de batteries au plomb scellées.

Les fabricants de batteries au plomb scellées (sans entretien) préconisent de ne pas dépasser un courant de charge égal au tiers du courant nominal. C'est pourquoi nous recommandons de ne pas descendre en dessous des capacités suivantes : 10Ah pour une batterie 12V et 7Ah pour une batterie 24V.
 Dans tous les cas se reporter à la notice d'instruction de la batterie pour son utilisation. Pour la mise en charge, suivre les mêmes opérations que les batteries à électrolyte libre.

4-4 Tableau résumant le fonctionnement des LEDS

Led verte	Led rouge	Led jaune 12 ou 24V	FONCTIONNEMENT
O			Alimentation en fonctionnement.
	O		Fusible de sortie défectueux ou disjonction en température.
O		O	Sortie compatible avec charge batterie 12 ou 24 V.
		O	Absence de secteur, la charge est alimentée par la batterie.
O	O	O	Alimentation sous-tension, fusible coupé, batterie en sortie.
			Alimentation hors-tension ou en court-circuit (I _{out} = 4,2 A)

5. MAINTENANCE

Aucun entretien n'est à envisager pour cet appareil.
 Eviter la poussière, l'humidité, les chocs, votre appareil vous en sera reconnaissant.
 Si le témoin vert ne s'allume pas à la mise sous tension, vérifier :
 - la présence de tension secteur
 - le raccordement au réseau
 - le fusible de sortie «F1» 5x20 F5A si la LED rouge est éclairée.

6. SERVICE APRES VENTE

Cet appareil est garanti **DEUX ANS** pièces et main-d'oeuvre contre tous vices de fabrication, les frais de retour sont à la charge du client. Seuls les appareils retournés avec une facture d'achat datée pourront être couverts par la garantie. Toute intervention sur l'appareil par des personnes ou organismes non agréés, fait perdre le bénéfice de la garantie.

7. DECLARATION UE DE CONFORMITE

ELC, 59 Avenue des Romains 74000 ANNECY - FRANCE
 Tél. : +33 (0)4 50 57 30 46 Fax : +33 (0)4 50 57 45 19
 déclare que le produit
 Nom : ALIMENTATION STABILISEE (DC power supply)
 Type : **ALF2902M**
 est conforme aux exigences des Directives :
 Basse Tension 2014/35/UE, Compatibilité Electromagnétique 2014/30/UE et RoHS 2011/65/UE.
 Les normes harmonisées suivantes ont été appliquées :
 Sécurité : EN 61010-1:2010
 EN 60335-2-29:2004 + A2:2010
 CEM : EN 61326-1:2013

Anancy, le 17 janvier 2022

Henri Curri, gérant

ELC, OFFRE À SES CLIENTS DES SOLUTIONS DE RECYCLAGE

ecosystem
 Adhérent de l'écoc-organisme ecosystem pour la collecte, la dépollution et le recyclage des équipements électriques professionnels.

Afin de remplir ses obligations, elc adhère à **Ecosystem** et finance la filière de collecte et de recyclage agréée pour les déchets électriques professionnels (DEEE Pro). Cet engagement volontaire de elc, permet à ses clients de bénéficier de solutions simples et gratuites pour assurer le recyclage de leurs alimentations électriques, module de secours, générateurs de fonctions et sondes oscilloscopes.

Ainsi, les clients de notre société peuvent se faire gratuitement de leurs matériels EEE professionnels (désignés précédemment) usagés. Ils obtiennent, certifié à la clé, l'assurance d'un traitement rigoureux conforme à la réglementation. Il leur suffit de faire appel à **Ecosystem** qui leur indiquera la solution de collecte la plus adaptée à leur besoin.
 Pour connaître toutes les solutions de collecte : www.ecosystem.eco

1. PRELIMINARY INFORMATIONS

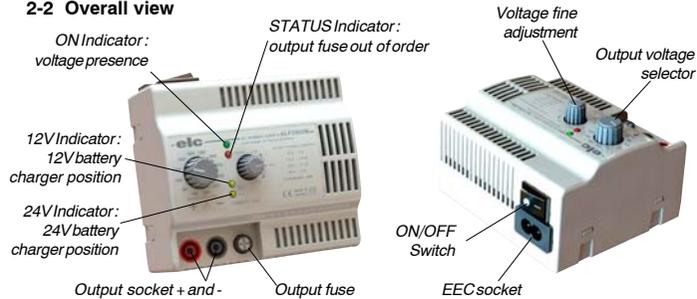
Manufacturer : elc 59, avenue des Romains 74000 ANNECY - FRANCE
 Phone : +33 (0)4 50 57 30 46 Fax : +33 (0)4 50 57 45 19
 Web site : www.elc.fr
 Instrument : REGULATED SWITCHING POWER SUPPLY
 Brand : elc
 Type : ALF2902M

2. DESCRIPTION

2-1 Overview

You have just purchased the ALF2902M elc power supply. We thank you and congratulate you for your choice. This device was manufactured in accordance with European standard EN 61010-1. This instructions manual contains informations and warnings the buyer must comply with in order to ensure safe and sustained operation. It is intended for professional, industrial or educational uses.

2-2 Overall view



2-3 Technical features at 23°C at the terminals of the power supply

Output voltage : Adjustable from 5 V to 29 V by 12-positions switch, and fine adjustment.
 Switch positions : 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28 V.
 Fine adjustment range : ±1V

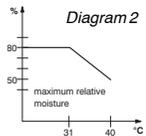
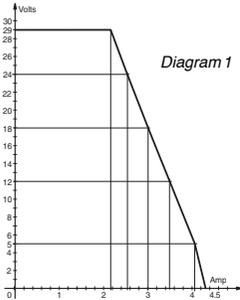
Total ripple : < 3 mV rms.
 Low freq. ripple : < 4 mV peak to peak.
 Switching freq. ripple : < 3 mV peak to peak (with bandwidth 20MHz).
 Switching peak : < 10 mV peak to peak (with bandwidth 20MHz).
 Charge regulation : < 30 mV to 5 V and < 10 mV to 29V for a load change from 0 to 100%
 Main regulation : < 1 mV to 29 V / 2 A and < 4 mV to 5 V / 4 A for 10% line change.
 Dynamic regulation : < 1 % to 29 V and < 5 % to 5 V for a load change from 10 to 90%.
 Hold-up time : 25 ms for charge 50 % and 12 ms for 100 % mains at 200 V.
 Efficiency : >80 % for maximum power (60 W in output).
 Output current : 4 A to 5 V, 3,5 A to 12 V, 2,5 A to 24V, 2A to 29V, 4,2A in short-circuit.
 Power (D. 1) : linearly changes from 60W to 20W depending on the voltage (29 to 5V)
 Protections : against short-circuit by current limiting.
 against overcurrent by internal fuse T3.15A.
 against source overload by varistor.
 against battery reverse polarity by output fuse F1=F5A.
 against excessive temperature tripping temperature.

Input voltage : 190 to 264 V 50/60 Hz
 Insulation class : II
 Electric strength: 3000 V between input and output
 Environmental : of use : + 5 °C to + 40 °C
 Conditions storage : -10 °C to + 50 °C
 moisture : see diagram (D. 2)

Protection level : IP 30
 Safety : EN 61010-1 standard, category II, pollution degree 2.
 EN 60335-2-29 standard for lead-acid battery charger function.

EMC standard : EN 55011, group 1, class B.
 EN 61000-6-1 Aptitude criteria A.

Dimensions : H = 59 mm (70mm with button) L = 106 mm
 D = 95 mm (100mm with switch)



Weight : 315 g
 Presentation : Polycarbonate case with screen printing.
 Input voltage : 2 pin socket C8 type for IEC320 C7 cord.
 DC output : Safety 4 mm sockets

2.4 Accessories of the instrument

Your ALF2902M is delivered with one double insulation cord with 2 poles (CEE 7/16 - CEE 22 C7) and its instructions manual.

3. INSTRUCTIONS FOR USE

3.1 Safety instructions

- ⚠ **The instrument must be used according to the instructions of this manual. Made to be used indoors, do not expose to the rain.**
- ⚠ **For a natural and correct cooling, the power supply must stand on its four rubber thrusts and all ventilations must be widely cleared.**
- ⚠ **The plug of the feeding cable being used as the switch off device, the instrument must be connected to a mains socket (230V 50/60Hz) easily accessible. No intervention is authorized inside the casing.**
- ⚠ **LEAD-ACID BATTERY CHARGER, WARNING : Explosive gas, avoid the flames and sparks. Disconnect the power supply before plugging or unplugging the connectors on the battery. This power supply has switches and relays that can make some sparks, so be sure that the power supply is located in a safe place when charging a battery. Respect the load polarity and voltage of the 12 V or 24V batteries. Do not load non refillable batteries.**

4. WORKING

The green LED "ON" enlightened indicates a voltage output presence.
 The red LED "STATUS" enlightened indicates one of two following faults :
 - The output fuse F1 (5x20 F5A) is off, no output voltage.
 - The internal temperature of the power supply is too large and temperature protection is activated, the output voltage drops.
 The power supply returned to normal operation when the internal temperature will be within the specified range.
 The ALF2902M is a regulated and adjusted from 5 to 29 V power supply. Protected, it can be used in different ways :

4-1 Traditional regulated power supply.

- Choose the output voltage thanks to the selector and the fine voltage adjustment.
- Connect the power supply on main, the green LED lights up.
- Connect the charge. If required power is superior to the one that the ALF2902M can supply, a power limitation starts according to diagram 1.

4-2 Lead-acid battery charger 12 V or 24 V.

Compared to the output current of the ALF2902M, for a time of charge of 14 hours, the nominal capacity of the free electrolyte battery is of 35 Ah for 12 V and 20 Ah for 24 V.

CAUTION : Before connecting a battery, the power supply must be adjusted on the battery voltage, proceeding like indicated here :

Charging of free electrolyte battery.

- Disconnect the battery of your vehicle or instrument.
- Connect the ALF2902M on the input voltage, turn the switch ON (I), the green LED lights up.
- 12 V battery : Place the voltage selector on 14 V.
 Turn the adjustment knob in order to light up the yellow LED 12 V. (voltage range : 13,2 to 14,1 V)
- 24 V battery : Place the voltage selector on 28 V.
 Turn the adjustment knob in order to light up the yellow LED 24 V. (voltage range : 26,4 à 28,2 V).
- Connect a set of silicone insulated leads (CSS100 for example) with a set of insulated alligator clips (JPC1 for example.) between the power supply and the battery like indicated here :
 Red cord between the positive output (red socket) and the "+" of the battery.
 Black cord between the negative output (black socket) and the "-" of the battery.
 If the red LED lights up, the battery is connected upside down. In this case, disconnect the power supply from the battery and from the mains, then replace the fuse F1 (5x20 F5A).
 Replug the power supply to main, (green and yellow LED light up, red LED is switched off) then plug the battery respecting the polarity. At the beginning of load, if the battery is completely discharged, the yellow LED switch off because the power supply is put in current limitation. Progressively, the voltage is going to increase and the LED is going to enlighten. The power supply works in voltage regulation.
- At the end of loading (after 14 hours), stop the power supply and disconnect the set of leads.

Charging of sealed lead-acid batteries

Sealed lead-acid batteries manufacturer recommend not to exceed a load current equal to one third of the nominal current. This is why we recommend not to go under the following capacities : 10 Ah for a 12 V battery and 7 Ah for a 24 V battery. In any cases, see the instructions manual of the battery's manufacturer. For loading, follow the same instructions as for the free electrolyte battery.

4-4 Summary of the LEDS operation

Green LED	Red LED	Yellow LED 12 or 24V	OPERATION
O			Power supply operating
	O		Defective output fuse or disjunction temperature
O		O	Compatible output with battery charge 12 or 24V
		O	Absence of mains, charge is supplied by the battery
O	O	O	Power supply under voltage, cut fuse, battery in output
			Power supply out of voltage or in short circuit (Iout = 4,2A)

5. MAINTENANCE

No particular maintenance is required for this instrument.
 Avoid dust, moisture, shocks : your instrument will be grateful for that.
 If the green indicator does not light up when switching on, check :
 - The mains voltage
 - The connection to mains.
 - The output fuse «F1» 5x20 F5A if red LED is lighted up.

6. AFTER SALES SERVICE

During **TWO YEARS**, spare parts and workmanship are guaranteed. This guarantee does not apply to instrument presenting defects or failures caused by an improper use. Return expenses are borne by the client. Only devices returned with a dated purchasing invoice can be recovered by the guarantee. Any intervention carried out by unauthorized persons or organizations, shall void the guarantee.

7. EU DECLARATION OF CONFORMITY

Manufacturer : ELC, 59 avenue des Romains 74000 Annecy FRANCE

declares the product

Name : REGULATED SWITCHING POWER SUPPLY (DC power supply)
 Type : ALF2902M

conformable to the requirements of the directives :
 Low voltage 2014/35/UE, Electromagnetic Compatibility 2014/30/UE and RoHS 2011/65/UE.

The following harmonized standards have been applied :

Safety : EN 61010-1:2010
 EN60335-2-29:2004 + A2:2010
 EMC : EN 61326-1:2013

Annecy, January 17, 2022

H. CURRI Manager

ELIMINATION OF MANUFACTURING WASTES BY THE PRIVATE USERS IN THE EU



This symbol written in the product or in its packaging indicates that this product must not be thrown in the garbage with your other waste.
 Its your responsibility to rid of your manufacturing wastes bringing it to a specialized sorting office for the recycling of electrical and electronic instruments.
 Collection and recycling separated of your wastes will contribute to preserve natural resources and guarantee a recycling respectful of the Environment and human health.
 For further information concerning the recycling center near your place of residence, contact your town hall, the elimination service of garbage heap or the store where you bought the instrument.